

PAT-NO: JP354082584A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 54082584 A  
TITLE: BUS OPERATION CONTROL SYSTEM  
PUBN-DATE: June 30, 1979

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

FUJIMOTO, KYOHEI  
YAMAGISHI, TORU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP52150211

APPL-DATE: December 13, 1977

INT-CL (IPC): G08G001/00

ABSTRACT:

PURPOSE: To run the bus with a certain interval by obtaining the average running speed with detection of bus passing at every fixed station for bus operation to carry out speedily even for the crowded route.

CONSTITUTION: The central processing system 5 provided at the bus garrage 6 comprizes the computer and the like. The average passing speed of bus 9 based on the information available from the ground receivers 3 and 4 is obtained, and

the time of bus to arrive at the set station located in front of the bus is obtained with the output of the receivers 3, 4 and 15. Time difference corresponding to the bus departure from the station thereof or the passing time is obtained. With respect to this the indicator 7 is actuated properly for the necessary bus operation command to carry out.

COPYRIGHT: (C)1979, JPO&Japio

## ⑫公開特許公報 (A)

昭54—82584

⑬Int. Cl.<sup>2</sup>  
G 08 G 1/00識別記号 ⑭日本分類  
54(7) G 2庁内整理番号 ⑮公開 昭和54年(1979)6月30日  
6615—5H発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

## ⑯バス配車管理システム

⑰特 願 昭52—150211

⑱出 願 昭52(1977)12月13日

⑲発 明 者 藤本京平  
横浜市港北区綱島東四丁目3番  
1号 松下通信工業株式会社内

⑳発 明 者 山岸徹

横浜市港北区綱島東四丁目3番  
1号 松下通信工業株式会社内

㉑出 願 人 松下電器産業株式会社

門真市大字門真1006番地

㉒代 理 人 弁理士 中尾敏男 外1名

## 明 細 書

## 1、発明の名称

バス配車管理システム

## 2、特許請求の範囲

- (1) バス走行路線上の少く共2箇所におけるバス通過時刻を検知して平均時速を求め、その地点より前方にある所定の地点への到達時間を予測し、所定のバスがその所定の地点での予定発車時刻を保てない場合と検出し、到達時間が予知されている別の場所からほど予定時刻に到達できる種別のバスを配車し、定時運行に近づける様にしたことを特徴とするバス配車管理システム。
- (2) バスの通過時刻はバスに設けた車上送信器からの信号をバス走行経過線上に設けた少くとも2個の受信機で受信する間とし、その受信機からの情報にもとづき、中央処理装置側で処理し、配車指令がかけられるようにしたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のバス配車管理システム。

2 ページ

## 3、発明の詳細な説明

本発明は道路の渋滞時にもバスを定時運行に近い運行ができるようにしたバス配車管理システムに関するものである。

近年のバス運行状態は車両の増加等による渋滞のため定時運行の保持が困難な事態がしばしば発生し、バス利用者に不便を感じさせ、いわゆる、バス離れの現象を呈している。この様なバス運行の不定時性を少しでも救い、乗客に便宜を与え、利用者を増すにはバスの運行を正常にし、利用し易いものにする必要がある。このため、バスの大きな遅延が発生する様な場合、これを予測してその路線の利用者の多い区間に対しては特に別のバスを配車して遅れるバスの埋め合わせを行い、少しでも定時運行に近づける事が考えられる。

本発明は、この様な不定時運行のしばしば発生する様な路線に設置して定時運行に近づけるために有用なバス配車管理システムに関するものである。以下図面の一実施例により説明する。

第1図はバス路線1と増設路線2との関係を示

し、3, 4は路上受信機、5は中央処理装置、7はバス車庫8の事務室8等に設けた配車指令用表示器である。

第2図はバスと第1図の3, 4なる受信機の関係を示したものでバス9にはたとえば電磁誘導タイプの送信器10と車上アンテナ11を設けている。この場合、同送信器10には識別信号をなす符号設定器を設けてもよい。ところで路上受信機3, 4はバス9が接近した際あるいは通過時にバス9からの車上情報を受信する受信部12と路上アンテナ部13とそれらを保持する柱14とからなり、同受信機3, 4の出力は有線あるいは無線で中央処理装置5に供給できるようにしている。

次に動作について説明する。バス車庫8内に設けられた中央処理装置5はコンピュータ等によって構成され、路上受信機3, 4からの情報にもとづきバスの通過平均時速を求める一方、それより前方における推定時速を記憶し、その前方の所要停留所あるいは地点にバス9が到達する所要時刻を求め(路上受信機3, 4と同構成からなる受信

機15の出力から)、その停留所あるいは地点のバス発車あるいは通過時刻と対応して時間差を求め、それに応じて表示器7を適時に動作させる。

次にこの関係についてさらに具体的に説明する。今、第1図においてバス9は矢印方向Aに進むものとし、各点をa〜eとして第3図を用いて説明すると、バスB<sub>1</sub>は正常走行の例で、始発点Iを発車したバスが比較的渋滞等を起し易い地点a, bを通過する際の時刻T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>であり、前進してe点に到達する時刻はT<sub>3</sub>とする。正常なバスB<sub>1</sub>であればバスの走行速度は、

$$V_1 = \frac{L}{T_3 - T_1}$$

であり、ほぼ同じ平均速度で走行するものとする。e点に到達に要する時間t<sub>3</sub>、従って時刻T<sub>3</sub>は容易に予測できる。

一方、バスB<sub>2</sub>はa地点を時刻T<sub>1</sub>で通過後正常であればb点を時刻T<sub>2</sub>に通過すべき所を遅延等により時刻T<sub>2</sub>'で通過したものとする。この場合のa, b間通過の平均速度V<sub>2</sub>は、

$$V_2 = \frac{L}{T_2' - T_1}$$

である。中央処理装置5ではV<sub>2</sub>のデータと共にb点通過時刻T<sub>2</sub>'と、中央処理装置5に記憶されたb-a間の推定速度(過去の運行記録より得られたもの)とよりt<sub>2</sub>、従ってe点到達時刻T<sub>3</sub>'を求める。この場合t<sub>2</sub>が計算されT<sub>3</sub>'がダイヤ時刻T<sub>3</sub>と大きく異なり、その差t<sub>3</sub>が乗客に対して著しく不便をかける様な時間である。したがってこれが続いて発生する様であれば、別のバスB<sub>3</sub>を営業所或は車庫8からほぼ時刻T<sub>3</sub>に近い時刻T<sub>3</sub>にe点に到着する様に配車を行えば、乗客はほぼ予定時刻のバスにのれることになる。そこで中央処理装置5ではt<sub>2</sub>の計算、およびt<sub>3</sub>の計算からd点をバスが発車すべき時刻T<sub>d</sub>を求め、これを表示器7でもって表示して配車の指令を出すことになる。

なお第1図においてa, d点にも3, 4, 15と同様の受信機を設けe点では、バスがe点に入る前の中間地点でバスを検知し、b-e間の平

均速度を求めてt<sub>2</sub>、或はt<sub>3</sub>を求める補助データとし、dは配車するバス(例えばB<sub>3</sub>)の発車時刻(例えばT<sub>d</sub>)を検知してd点から地点eまでの走行時間t<sub>d</sub>の統計データを得ると共に、発車時刻T<sub>d</sub>を表示しておき、次のバス配車のための参考とするようにしてもよい。

以上のように形成しておくことにより、e点以後においてはa〜e点における渋滞にかかわらずほぼ予定時間々隔でバスを走らせることができ、バス利用者に対して不安を感じさせることがない。またバスの配車指令が利用者から苦情等を受けることなくおこなえるために有利である。

上記実施例より明らかなように本発明によれば道路の渋滞があっても乗客を長時間待たせることなく、バスを所定間隔で運行させることができ、その効果は大きいものである。

#### 4、図面の簡単な説明

図面は本発明のバス配車管理システムの一実施例であって、第1図はバス走行路線とバス情報感知系との構成図、第2図はバスとバス情報感知

らびに処理系の構成図、第3図はバスの走行状態

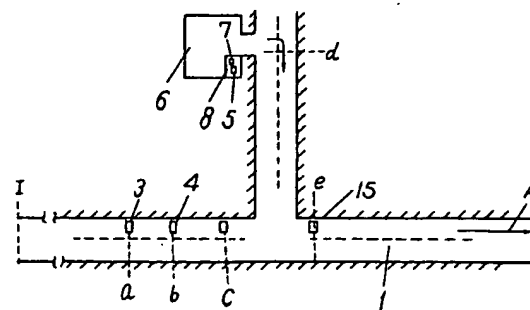
図である。

第 1 図

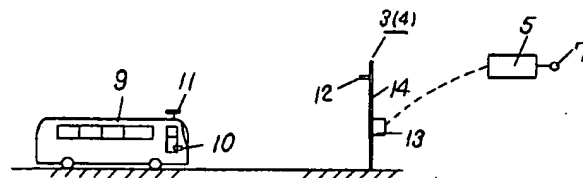
1 ……バス路線、3, 4 ……路上受信機、5 ……

…中央処理装置、9 ……バス。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名



第 2 図



第 3 図

